

63 1. a. À l'aide du module statistique de la calculatrice, on obtient : $r \approx 0,77$.

b. Non, l'hypothèse d'une croissance linéaire du nombre de bactéries n'est pas envisageable, la valeur de r est trop éloignée de 1.

2. a. On obtient le tableau :

Heure (t_i)	0	1	2	3	4	5	6	7
$z_i = \ln(N_i)$	2,30	3,30	4,36	5,45	6,48	7,50	8,54	9,55

b. À l'aide du module statistique de la calculatrice, on obtient : $a \approx 1,04$ et $b \approx 2,29$.

Ainsi, une équation de la droite d'ajustement de z en t par la méthode des moindres carrés est :

$$z = 1,04t + 2,29.$$

Les coefficients étant arrondis au centième.

3. On cherche t tel que $N > 100\,000$, c'est-à-dire t tel que $\ln(N) > \ln(100\,000)$.

Comme $z = \ln(N)$, on cherche t tel que $z > \ln(100\,000)$.

C'est-à-dire $1,04t + 2,29 > \ln(100\,000)$, soit $t > \frac{\ln(100\,000) - 2,29}{1,04}$, donc $t > 8,87$ environ.

Ainsi, 9 heures sont nécessaires pour que le nombre de bactéries soit supérieur à 100 000.